

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-267609

(43)Date of publication of application : 14.10.1997

(51)Int.Cl.

B60C 15/06

B60C 15/00

(21)Application number : 08-079863

(71)Applicant : YOKOHAMA RUBBER CO LTD:THE

(22)Date of filing : 02.04.1996

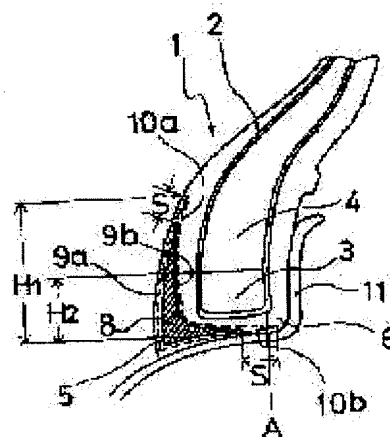
(72)Inventor : TERAMOTO HIDEKI  
TOZAWA YUKIO

## (54) PNEUMATIC RADIAL TIRE

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To suppress cracking when a rim is fitted to a reinforcing rubber, by holding the reinforcing rubber arranged in a bead toe part by organic fiber reinforcing layers arranged on the inside/outside of a tire, and superposing mutual both ends on each other of this organic reinforcing layer integrally formed.

**SOLUTION:** In a bead part 1, an end part of a carcass layer 2 is folded back so as to wrap a bead filler 4 from around a bead core 3. In the bead part 1, bead heel part 6 is formed on a tire outside into contact with a rim 11, a bead toe part 5 is formed inside a tire. In the bead toe part 5, a reinforcing rubber 8 is arranged on the inside of the tire from the bead core 3. The reinforcing rubber 8, whose central part is the thickest, is gradually thinned toward both end parts. An organic fiber reinforcing layer 9a along inside the tire of the reinforcing rubber 8 and an organic fiber reinforcing layer 9b along outside the reinforcing rubber 8 are arranged by interposing therebetween this reinforcing rubber 8. Each of both and parts of two sheets of these organic fiber reinforcing layers 9a, 9b is superposed in each other.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-267609

(43) 公開日 平成9年(1997)10月14日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

B 6 0 C 15/06  
15/00

B 6 0 C 15/06  
15/00

C  
K  
N

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平8-79863

(22) 出願日 平成8年(1996)4月2日

(71) 出願人 000006714

横浜ゴム株式会社

東京都港区新橋5丁目36番11号

(72) 発明者 寺本 秀樹

神奈川県平塚市追分2番1号 横浜ゴム株式会社平塚製造所内

(72) 発明者 鬼沢 幸雄

神奈川県平塚市追分2番1号 横浜ゴム株式会社平塚製造所内

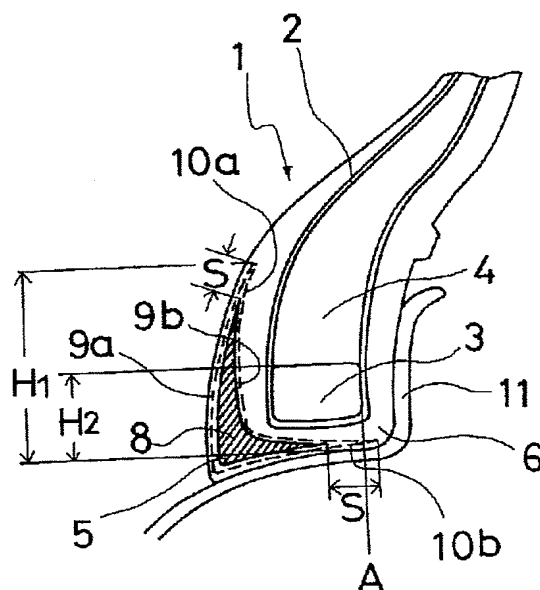
(74) 代理人 弁理士 小川 信一 (外2名)

(54) 【発明の名称】 空気入りラジアルタイヤ

(57) 【要約】

【課題】 ビードトウ部に配置した補強ゴムのリム嵌合時での欠けを抑制することにより、耐リム外れ性と操縦安定性を向上した空気入りラジアルタイヤを提供する。

【解決手段】 ビード部1に配置した補強ゴム8を、タイヤ内側と外側から二枚の有機繊維補強層9a、9bにて挟持し、かつこれら二枚の有機繊維補強層9a、9bの両端部同士を重ね合わせて一体的に補強する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ビード部のビードトウ部を補強ゴムと有機繊維補強層とから補強してなる空気入りラジアルタイヤにおいて、前記ビードトウ部に補強ゴムを配置し、該補強ゴムをそのタイヤ内側と外側にそれぞれ配置した有機繊維補強層で挟持し、かつこれら有機繊維補強層の両端部同士を重ね合わせて一体化してなる空気入りラジアルタイヤ。

【請求項2】 前記有機繊維補強層の両端部同士の重ね合わせ部の一方をビードコアの外径より外側に配置し、他方をビードコアのタイヤ軸方向外側端よりビードヒール側に配置した請求項1に記載の空気入りラジアルタイヤ。

【請求項3】 前記有機繊維補強層の両端部同士の重ね合わせ部の長さが5mm以上である請求項1または2に記載の空気入りラジアルタイヤ。

【請求項4】 前記補強ゴムの前記ビードトウ部に対応する部分の厚さが3mm以上である請求項1～3のいずれか1項に記載の空気入りラジアルタイヤ。

【請求項5】 前記補強ゴムの硬度が、JIS A硬度80～90である請求項1～4のいずれか1項に記載の空気入りラジアルタイヤ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、空気入りラジアルタイヤに関し、さらに詳しくは、耐リム外れ性と操縦安定性とを共に向上した乗用車用として好適な空気入りラジアルタイヤに関する。

## 【0002】

【従来の技術】近年、高速道路網の整備、車両の高性能化に伴い、車両はますます高速運転される傾向を増してきている。このような車両の高速化に伴い、車両と路面とをつなぐタイヤに対しては、高速旋回時の高い操縦安定性と耐リム外れ性が求められている。

【0003】従来、上述したタイヤの操縦安定性向上の対策として、特開平6-227216号公報は、図2に示すようにビードトウ部にJIS硬度80～98の高硬度の補強ゴム80と、この補強ゴム80のタイヤ内側に沿って有機繊維補強層90を配置するようにしたものが提案されている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来タイヤのビードトウ部の構造では、操縦安定性を向上できるものの、リムへの嵌合時に補強ゴムの欠けが生じ易く、それが操縦安定性の低下だけでなく、高速旋回時にリム外れを起こしやすくなるという欠点があった。本発明の目的は、ビードトウ部に配置した補強ゴムのリム嵌合時における欠けの発生を抑制し、耐リム外れ性と操縦安定性とを共に向上した空気入りラジアルタイヤを提供することにある。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するための本発明は、ビード部のビードトウ部を補強ゴムと有機繊維補強層とから補強してなる空気入りラジアルタイヤにおいて、前記ビードトウ部に補強ゴムを配置し、該補強ゴムをそのタイヤ内側と外側にそれぞれ配置した有機繊維補強層で挟持し、かつこれら有機繊維補強層の両端部同士を重ね合わせて一体化してなることを特徴とするものである。

【0006】このように、ビードトウ部に配置した補強ゴムを二枚の有機繊維補強層にて挟持し、かつその有機繊維補強層の両端部同士を重ね合わせて一体的に補強したことにより、補強ゴムに必要以上に高い硬度のゴムを使用することなく、高速旋回時に必要な操縦安定性のための高い剛性を得ることができるので、リムへの装着時に補強ゴムの欠けを生ずることがない。したがって、耐リム外れ性と操縦安定性を共に向上させることができる。

## 【0007】

【発明の実施の形態】以下、図に示す実施形態にもとづいて本発明を具体的に説明する。図1は、本発明の乗用車用としての空気入りラジアルタイヤのビード部1の一例を示した断面図で、リム11に装着されている状態を示している。図1に示すように、ビード部1には、カーカス層2の端部がビードコア3の廻りにタイヤ内側から外側に略三角断面形状のビードフィラー4を包み込むように折り返された構成となっている。また、ビード部1は、リム11と接するタイヤ外側にビードヒール部6を形成し、タイヤ内側にビードトウ部5を形成している。

【0008】ビードトウ部5には、ビードコア3よりタイヤ内側に補強ゴム8が配置されている。補強ゴム8は、ビードトウ部5に対応する中央部分が最も厚く、両端部に向かって薄く漸減している。この補強ゴム8を間に挟んで、補強ゴム8のタイヤ内側に沿う有機繊維補強層9aと、補強ゴム8の外側に沿う有機繊維補強層9bとが配置されている。この二枚の有機繊維補強層9a、9bは、各々の両端部同士が重ね合わされ、ビードコア3の外径外側に位置する重ね合わせ部10aとタイヤ軸方向外側端よりビードヒール6側に位置する重ね合わせ部10bとを形成している。

【0009】上述したように、ビードトウ部5に補強ゴム8を配置し、この補強ゴム8を二枚の有機繊維補強層9a、9bにて挟持し、かつこの二枚の有機繊維補強層9a、9bの両端部同士を重ね合わせて一体的に補強した構成とすることにより、補強ゴム8として必要以上に高硬度のゴムを使用しなくても高速旋回時におけるビードの倒れ込みが減少し、操縦安定性を向上することができる。

【0010】また、補強ゴム8に必要以上に高硬度のゴムを使用することがないので、リム装着時に補強ゴムに

欠けを生ずることがなくリム組みがし易くなり、耐リム外れ性の低下や操縦安定性の低下を来すことがない。上述したビード部の構成において補強ゴム8の硬度は、JIS A硬度で80~90が好ましく、さらに好ましくは80~85である。JIS A硬度80未満では、リム組み性は良くなるものの、たとえ二枚の有機補強繊維層9a、9bに挟持されていても、高速回転時におけるビード倒れ込みが発生し、高い操縦安定性の確保が難しくなる。また、ゴムの硬度が、JIS A90超では、剛性が高くなりすぎ、リム組み性が悪化する。

【0011】また、補強ゴム8の中央域での最大厚さは、3mm以上であることが好ましく、さらに好ましくは3~5mmである。3mm未満では十分な剛性を得ることができず、5mm以上ではビード部の剛性が高くなり、リム組み性が悪化する。有機繊維補強層9a、9bに使用する繊維としては、アラミド繊維、ナイロン繊維、ポリエステル繊維等有機繊維からなるものであればいずれでもよいが、高い剛性を得るためには、アラミド繊維が好ましい。

【0012】前述したように有機繊維補強層9a、9bの重ね合わせ部10aのリム径からのタイヤ径方向の高さ $H_1$ は、ビードコア3のリム径からのタイヤ径方向の高さ $H_2$ よりも高い位置に配置する。また、有機繊維補強層9a、9bの他の重ね合わせ部10bは、ビードコア3のタイヤ軸方向外側端Aを越えてビードヒール6側に配置する。好ましくは、ビードコア3のタイヤ軸方向外側端Aから2~3mm延ばした長さとする。重ね合わせ部10a、10bを共に上記配置とすることにより、上述した本発明の効果を一層向上することができる。

【0013】また、有機繊維補強層9a、9bの両端部の重ね合わせ部10a、10bの長さSは、いずれも5mm以上にすることが好ましい。このように5mm以上とすることにより、本発明の効果がさらに向上する。

【0014】

【実施例】タイヤサイズが235/45ZR17、ビード部構造が図1であり、補強ゴムの硬度がJIS A8

0、二枚の繊維補強層をアラミド繊維から構成、重ね合わせ部10aのタイヤ径方向の高さ $H_1$ を15mm（ビードコア高さ $H_2$ =10mm）、ビードコアのタイヤ軸方向外側端部からの延長距離を2mm、重ね合わせ部の長さSを5mmとした本発明タイヤを製作した。

【0015】比較として、本発明タイヤと同一タイヤサイズで、図2に示すようなビード構造を有し、補強ゴムのJIS A硬度90、繊維補強層がアラミド繊維からなる従来タイヤを製作した。また、二枚の有機繊維補強層の両端部同士を重ね合わせていないこと以外は本発明と同一構造とした比較タイヤを製作した。

【0016】3種類の試験タイヤについて、下記試験法により、操縦安定性、リム組み性、耐リム外れ性について評価を行った。評価の結果は、表1に示すとおりであった。

（試験方法）

操縦安定性：試験タイヤを17×8JJのリムに装着し、空気圧200kPa、荷重4.41kN、速度を10km/hとし、スリップ角を0~15°に変化させて室内フラットベルト式試験機上を走行させ、リムチェックラインにおけるビードの倒れ込み状態をビデオにて撮影した。ビデオを再現して倒れ込み量を測定し、操縦安定性の目安とした。

【0017】評価は測定値の逆数で行い、従来タイヤを100とする指数で示した。指数値が大きいほど操縦安定性に優れていることを意味する。

リム組み性：各タイヤのリム組み作業を行い、作業の容易性を評価した。評価は、従来タイヤを100とする指数で示した。指数値が大きいほどリム組み性が優れていることを意味する。

耐リム外れ性：リムに装着したタイヤをビード部の外側から横力を加え、ビード部がリム外れを生じた時の横力を測定した。評価は、従来タイヤの測定値を100とする指数で示し、指数値が大きいほど耐リム外れ性が優れていることを意味する。

【0018】

表1

	本発明タイヤ	従来タイヤ	比較タイヤ
操縦安定性	115	100	105
リム組み性	100	100	90
耐リム外れ性	110	100	105

表1から、本発明のタイヤは、従来タイヤ、比較タイヤに比べてリム組み性を良好に維持しつつ、操縦安定性及び耐リム外れ性が向上していることが分かる。

【0019】

【発明の効果】上述したように、本発明の空気入りラジアルタイヤは、ビードトウ部に配置した補強ゴムを二枚の有機繊維補強層にて挟持し、かつこれら有機補強繊維の両端部同士を重ね合わせて一体的に補強したので、補

強ゴムに必要以上に高硬度のゴムを使用することなく高い操縦安定性を確保することができ、リム嵌合時の補強ゴム欠けの発生を抑制するため、耐リム外れ性と操縦安定性とを共に向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

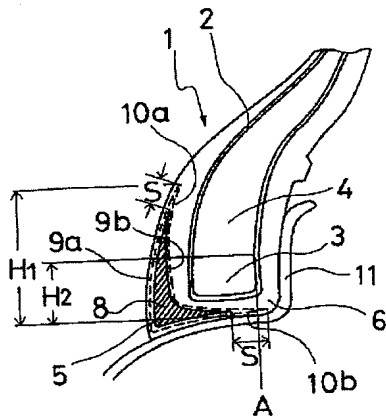
【図1】本発明のタイヤのビード部を示す縦断面図である。

【図2】従来タイヤのビード部を示す縦断面図である。

【符号の説明】

- |       |         |         |        |
|-------|---------|---------|--------|
| 1     | ビード部    | 2       | カーカス層  |
| 3     | ビードコア   | 5       | ビードトウ部 |
| 6     | ビードヒール部 | 8       | 補強ゴム   |
| 9a、9b | 有機繊維補強層 | 10a、10b | 重ね合わせ部 |

【図1】



【図2】

